

特 許 發 明 明 細 書

特許權者(發明者) 古 川 理 一 東京都大田區上池上町58

公告 昭 23. 12. 3 (特公 昭 23—3155)

特許 昭 24. 4. 23 出願 昭 23. 2. 6 (特願 昭 23—947) 發行 昭 25. 1. 25

電 刷 子 製 造 方 法 の 改 良

發明の性質及目的の要領

本發明は銅粉を混合し又は混合することなき黒鉛質其の他の炭素粉を炭化水素質の粘結劑にて捏練し個々の所要形状の刷子體成型中にて加壓成型の際各刷子體の所定位置に導線素線の先端を解舒散開して埋め込み加壓成型する工程と次に之が成型體を減壓下に於て導線素線の融點以下の低溫に加熱し熱處理して成品刷子體を得且導線の先端部分を刷子體素地中に木の根狀に結着せしむる工程の結合より成ることを特徴とする電刷子の製造方法の改良に係り其の目的とする所は從來導線結着部に於て生ずる接觸抵抗を除去して電流密度を大ならしめ火花發生に因る整流子の黒化を防止し良好なる整流作用を呈せしめ素地材料の損失を來すことなからしめ得る刷子を簡易に大量的に得んとするに在り

圖 面 の 略 解

圖面中第1圖は刷子素地材料粉を捏練し之を型中に容納し導線先端を穗狀に解舒して之が導線を刷子素地中に埋め込み加壓せる場合の前工程を圖示し第2圖は刷子成型體の要部に於ける断面を示す第3圖は前工程に依り得られたる刷子成型體を多數積み重ね之を減壓下に加熱し熱處理する場合の後工程を圖示するものとす

發明の詳細なる説明

刷子の素地材料としては從來公知なる黒鉛、土狀黒鉛、人造黒鉛、コークス、油煙等の炭素を使用するものとす之等炭素粉の1種又は數種を適宜混和して成る混和物中に刷子の電流密度を大ならしめ且其の強靱性を増大せしめんが爲めは更に適量の金屬銅の粉末を十分混和する場合もあるものとす之が素地材料粉をタール、ピッチ又は揮發性溶媒にて溶解したる合成樹脂溶液にて適當程度に練合捏和して半練狀を呈せしめたる後合成樹脂溶液

の場合は揮發性溶媒の殆ど全量を加熱に依り蒸發逸散せしめたる後之を型1中に所定量を容納し加壓成形するものとす該型の形状は所要電刷子體の形状に合致せしめて成型せるものにして底部2の所定位置には成型電刷子體に結着すべき所定位置に導線挿入孔3を穿設するものとす依て之が型1の底部2の挿入孔3より型中に素地材料粉Aを容納するに先き立ちて豫め所定導線4を挿入し該導線の先端部分5を解舒散開して穗狀を呈せしめ置くものとす依て型1中に素地材料粉Aを所定量容納したる後蓋板6を押下し内部の素地材料粉Aに對し毎平方吋30000封度乃至60000封度程度の壓力Pを加へて刷子成型體Bを得るものとす以上の如くして本發明方法に於ける前工程を終了するものとす

次に前工程方法に依り得られたる刷子成型體Bを多數積み重ねて之を燒成爐中に容納し熱處理を行ふものとす該燒成爐は爐體7の内部を中空室8に形成し爐體7の兩端には夫々端盤9及10を填料11及12を介して密に螺着し各端盤の中央部には電極13及14を絶縁の上設く爐體7の一侧には開閉扉15を設け該開閉扉の中央部分には排氣唧筒へ連通すべき排氣管の取付口16を設く故に之が開閉扉15を開放し電極13及14間に前工程に依り得られたる刷子成型體Bを順次多數を積み重ね之が刷子成型體Bを兩電極に依りて強固に挾壓したる後排氣唧筒への排氣口16を開通するときは爐體7の中空室8中の空氣を排出するものとす之が排氣中一方電極13及14に電流を通ずるときは刷子成型體Bにも亦電流は通流し之が抵抗に依り成型體B自體は發熱し中空室8の眞空度を高上するに従ひて漸次發熱溫度を上昇するに至るものなり眞空度最高の程度に於ても尙も電流を通じ刷子成型體Bの發熱溫度を上昇し導線の融解點なる攝氏1083度以下の程度

に於て十分刷子成形體Bの溫度を持続することに依り素地材料粉の粘結劑たる炭化水素を殆ど全部完全に分解す然して焼成中に於ける生成氣體は眞空度高き中空室8中に刷子成形體Bの組織外表面より揮發逸出せしめ常に排氣口16より排氣唧筒中に排出せらるゝが爲めに炭化水素の完全分解を促進するに至るものとす依て炭化水素の十分なる分解行はれたるとき電流の通流を止め猶減壓下に自然冷却して刷子成形體を焼成爐中より取り出すものとす斯くして本發明方法に於ける後工程を終了するものなり

本發明方法に於て前後各工程の結合は必須なるものとす即ち前工程に於ける素地材料粉中に導線を解舒散開して埋め込むことゝ後工程に於て焼成爐中にて排氣減壓下に導線の融解點以下の溫度にて加熱することゝは不可分の關係にあるものにして導線を素地材料中に埋め込みて之が融點以上の高溫にて加熱するときは導線は素地中に融結して刷子體に導線を結着する目的を達成し得ざるに至る若しも排氣減壓せざる場合は刷子形成體表面より逸出する分解炭化水素の氣體は中空室中に放出せられ之が氣體の存在並に刷子形成體の組織内部に分解炭化水素の氣體を飽和せしむる結果更に連續して生成すべき分解炭化水素の氣體の逸出を阻害し惹ひては炭化水素の熱分解をも抑制するの結果を招來して刷子體の組織中に不完全分解或は未分解炭化水素を残存するが爲め成品を得んとするには必然導線の融點以上の高溫加熱を必要とするに至るものとす

本發明方法に依るときは熱處理時間を頗る短時間に短縮し得られ従來の公知方法によるときよりも

約10分の1にて完了し得られ且熱處理後の加工操作を省略し得るが爲めに全工程に於て従來の公知方法に依る製造時間に比し約5分の1程度にて足れるものとす而して本發明方法に成りたる各個の電刷子體には其の所定位置に工程終了後既に導線は固定し居るを以て更めて導線の結着操作を要せず作業を簡易ならしめ得られ又熱處理後に於ては直ちに成品たるが爲め素地材料粉の損失を來すことなく導線結着の爲めに特別に加工部品の取着なきが爲め結着部分に於ける接觸抵抗を除去し得られ導線の先端は刷子體の素地中に解舒散開せられ恰かも木の根の張りたるが如き構造にて埋設せられあるが爲めに導線の結着を器械的に電氣的に良好ならしめたるを以て刷子體中に於ける電流密度を最大ならしめ得られ且つ刷子素地中に未分解炭化水素又は不完全炭化水素を残存することなく純炭素のみに依り素地を構成せらるゝが爲めに整流作用を良好にし使用中火花の發生を來さしめず以て整流子の黒化を防止し優秀なる効果を奏し得らるゝの長所あるものとす

特許請求の範圍

本文所載の目的を以て本文に詳記し圖面に示す如く銅粉を混合し又は混合することなき黒鉛質其の他の炭素を炭化水素質の粘結劑にて捏練し個々の所要形狀の刷子體成形型中にて加壓成型の際各刷子體の所定位置に導線素線の先端を解舒散開して埋め込み加壓成形する工程と次に之が成形體を減壓下に於て導線素線の融點以下の低溫に加熱し熱處理して成品刷子體を得且導線の先端部分を刷子體素地中に木の根狀に結着せしむる工程の結合を特徴とする電刷子製造方法

